Q. D. B. V.

AVSPICIIS

RECTORIS MAGNIFICENTISSIMI

SERENISSIMI PRINCIPIS REGII

DN. FRIDERICI AVGVSTI

ELECTORATVS SAX. HEREDIS ETC. ETC.

DE

SYMMETRIA MARIS AENEI SALOMONIS

AD VINDICANDVM AB ΑΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Locum I. *Reg. VII*, 23.

DISSERTATIONEM GEOMETRICAM PRIOREM

PRAESIDE

DN. HENRICO KLAVSINGIO

SS. THEOL. DOCT. ET PROF. PVBLICO EXTRAORD. MATHEM. SVPER. ORD.

DOMINO, PATRONO, PRAECEPTORE, ATQVE STVDIORVM SVORVM PROMOTORE AETATEM VENERANDO

AD DIEM XVII. MARTII M DCC XVII.

IN AVDITORIO MAJORE

PVBLICE VENTILANDAM SISTIT

AVCTOR RESPONSVRVS

M. PAVLVS HENRICVS NICOLAI

SERVESTA ANHALTINVS.

VITEMBERGAE, LITERIS GERDESIANIS.

AVSPICIIS
RECTORIS MAGNIFICENTISSIMI
SERENISSIMI PRINCIPIS REGII
DN. FRIDERICI AVGVSTI
ELECTORATVS SAX. HEREDIS ETC. ETC.

DE

SYMMETRIA MARIS AENEI SALOMONIS

AD VINDICANDVM AB ΑΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
Locum 1. *Reg. VII*, 23.
DISSERTATIONEM GEOMETRICAM PRIOREM

PRAESIDE
DN. HENRICO KLAVSINGIO
SS. THEOL. DOCT. ET PROF. PVBLICO EXTRAORD.
MATHEM. SVPER. ORD.
DOMINO, PATRONO, PRAECEPTORE, ATQVE STVDIORVM SVORVM PROMOTORE AETATEM VENERANDO

AD DIEM XVII. MARTII M DCC XVII.
IN AVDITORIO MAJORE
PVBLICE VENTILANDAM SISTIT

AVCTOR RESPONSVRVS
M. PAVLVS HENRICVS NICOLAI
SERVESTA ANHALTINVS.

VITEMBERGAE, LITERIS GERDESIANIS.

DE

SYMMETRIA MARIS AENEI SALOMONIS

DISSERTATIO GEOMETRICA PRIOR.

Non unum illorum genus est hominum, qui dignitatem Scripturæ S. impugnare, &, quantum in se est, labefactare conantur. Alii enim veluti apertos divinæ veritatis sese gerunt hostes, eamque, quae in Scriptura S. continetur, revelationem maligne respuunt, in divinis eam revelationibus minime habituri: alii vero subtiliores sunt, & originem Scripturæ divinam verbis quidem admittunt; re ipsa tamen hujusmodi fovent hypotheses, quæ ultimo tandem eo tendunt, ut suus Scripturæ S. honos, suaque auctoritas detrahatur. Nolo nunc opinionibus hujusmodi malesanis recensendis im-

morari, utpote quæ a theologis suo refutantur loco, & nihil ad dissertationis præsentis faciunt scopum: illam tantummodo adducam hypothesin, qua, errores in Scriptura extare philosophicos, non sine temeritate affirmant. Quam suam ut firmare adversarii possint opinionem, ad loca quædam Scripturæ S. philosophica, inprimis vero mathematica, subinde provocant, quæ quidem, prouti in Scriptura exponantur, cum saniore philosophia pugnare, sit in propatulo. Solent in eorum numerum etiam illum Scripturæ S. referre locum, qui 1. Reg. VII, 23. *legitur: ubi quidem* maris Salomonis ænei peripheria *ita describatur, ut ad* diametrum *ibidem datam non habeat proportionem mathematicis respondentem demonstrationibus. Ad hanc itaque adversariorum objectionem examinandam adjunxi animum, id dispecturus, annon vexatus ille ab adversariis locus commode explicari & cum demonstrationibus mathematicis conciliari queat, ita, ut nihil amplius eo in loco malesanæ suæ hypotheseos inveniant præsidii. Neque vero ignoro, præstantissimos jam viros in loco illo extricando & ab ἀγεωμετρίᾳ vindicando satis desudasse; imo, cum in pertractando hoc argumento jam occuparer, in dissertationem aliquam incidi de eodem hoc argumento Jenæ ante biennium a* M. Freyero *habitam, in qua*

qui-

quidem non contemnendam ab auctore collocatam fuisse operam, deprehendi; unde supervacaneus hic meus videri labor poterat: verum & illud observavi, omnes quidem illorum, quorum cognitæ mihi fuerunt & cognosci potuerunt, opiniones ab illa, quam mecum volvebam, discrepare, insufficientesque præterea ad omnes circa hunc locum alioquin occurrentes difficultates superandas videri. Hinc animum, quem jam induxeram, mutare nolui, sed meam qualemcunque de hoc loco sententiam duabus dissertationibus proponere decrevi. In quo quidem argumento ita versabor, ut breviter nonnullis de proportione diametri ad peripheriam in circulo præmissis; aliorum de figura maris Salomonei sententias cum epicrisi quadam exponam, meam deinceps qualemcunque sententiam simplicissimam & cum datis in Scriptura hujus maris descriptionibus optime convenientem subjuncturus. Totam vero rem certis includam propositionibus. Faxit Deus, ut feliciter omnia cedant!

Propositio I.

Datur quædam diametrum inter & perimetrum circuli proportio, quae numeris in tantum, quantum ad praxin ſatis eſt, determinari poteſt. Eſt ea autem, ſecundum Archimedem, ut 7. ad 22.

EXPLICATIO.

§. I.

Primus, qui rationem diametri ad peripheriam in circulo numeris determinavit, nobisque determinatam reliquit, Archimedes fuit, adhibitis illum in finem ab eodem polygonis intra & extra ambitum alicujus circuli deſcriptis, eorumque polygonorum peripheriæ ad diametrum ſui circuli ratione, non ſine ingenti ſtudio multoque labore, inventa.

§. II. Deſcripſit nimirum in circulo, ut eam proportionem inveniret, dimidium alicujus hexagoni externi latus B C (Conf. *Fig.* I.) quod, cum dimidium eſſet △li æquilateri ABD latus, ad AB haberet rationem ſubduplam. Cum vero AB = 306 per hypotheſin, hinc BC = 153 et A C = 265 + Nam □tum AB 93636 − □. B C 23409 = □.A C 70227 Cujus R. □ta = 265+ dat latus AC et radium circuli.

Diviſo nunc angulo A in duas æquales partes per lineam AE, CE erit dimidium alicujus dodecagoni latus, quod quidem ad radium A C eandem habebit rationem, quam habet 153 ad 571 + Quod ita ex principiis geometricis Archimedes demonſtravit:

Vt

Vt BC ad BA + AC, ita EC ad AC (*a*), sed BC = 153 et BA + AC = 571 + ut ſupra demonſtratum eſt, Ergo EC = 153 et AC = 571 + Ergo et AE = 591 $\frac{1}{8}$ Nam □tum lateris EC = 23409 et □tum lateris AC = 320641 + Ergo □tum hypotenuſæ AE = 349450 + *b*) Cujus R.□ta dat latus AE 591 $\frac{1}{8}$ +

§. III. Cognita hoc modo ſemilateris dodecagonalis ad radium ſui circuli ratione, ulterius progreditur Archimedes, eousque ſemper diviſo angulo, usque dum dimidium polygoni 96. laterum oriatur latus HC, quod quidem ad ſemidiametrum circuli ſeſe habere ut 153 ad 4673 $\frac{1}{2}$ +, per eandem ubivis adhibitam metrum et inferendi rationem invenit. Cum itaque HC, dimidium polygoni 96 laterum latus, ad radium ſui circuli ſe habeat quam proxime, ratione tamen minore aliquantum juſto, ut 153 ad 4673 $\frac{1}{2}$ hinc totum polygoni 96. laterum latus eadem ſe habet ratione ad totam diametrum, & conſequenter omnia 96 ejus polygoni latera, ſeu peripheria totius polygoni, ſe habebit ad diametrum circuli ut 14688 ad 4673 $\frac{1}{2}$ + ſive in minoribus numeris ut 22 ad 7. ſive ut 3$\frac{1}{7}$ ad 1.

§. IV. Poſtquam hac ratione Archimedes demonſtraverat, rationem peripheriæ in polygono 96 laterum circumſcripto ad diametrum ſui circuli paulo minorem eſſe 22 ad 7, hinc colligit, rationem quoque peripheriæ circularis in eodem circulo ad diametrum minorem debere eſſe 22 ad 7: majorem enim eſſe non poſſe, quandoquidem hæc circuli peripheria contineatur ſub peripheria illius polygoni, adeoque major eſſe nequeat peripheria illius polygoni, a qua comprehenditur. Proinde,

a) *Vid.* EVCLIDES *Elem. lib. VI. propoſit. III.*
b) *Lib. I. Propoſit. XLVII.*

inde, cum peripheria polygoni, posita diametro circuli 7, minor adhuc sit 22, necessario quoque circumferentiam circuli sub polygoni peripheria comprehensam minorem 22 esse oportere.

§. V. Inventa sic ratione perimetri circularis ad diametrum justo minore, rationem quoque justa majorem determinavit Archimedes, ut hac ratione medium inter excessum & defectum pro vera & in praxi adhibenda ratione haberi queat. Deprehendit vero, rationem peripheriæ ad diametrum in circulo justa paulum majorem, esse, 223 ad 71 sive $3\frac{10}{71}$ ad 1, idque iterum ex ratione polygoni alicujus 96 laterum intra eundem descripti circulum investigata deducit, & sequenti ratione demonstrat (Conf. Fig. II.) CB hexagoni latus = 780 per hypothesin, Ergo CA diameter circuli = 1560 Ergo et AB = 1351 – Nam □. AC 2433600 – □. CB 608400 = □. AB 1825200 Cujus R. □ta 1351 – dat latus AB. Dividatur nunc vero angulus A in duas partes æquales per lineam AD, et erit DC latus dodecagoni interni, quod ad diametrum AC sese habebit ut 780 ad $3013\frac{3}{4}$ – Quod ita demonstratur: Vt AB + AC ad BC, sic AD ad DC. Nam △lum ADC omnes angulos habet æquales cum △lo CDE, *c*) ergo & latera △li CDE & ADC erunt proportionalia. *d*) Ergo eadem erit ratio AD ad DC, DC ad DE, & AC ad EC. Vt itaque AC ad EC, ita quoque AD erit ad DC. Sed AC ad EC se habet, ut AB + AC ad BC. *e*) Ergo ut AB + AC ad BC, sic AD ad DC. Sed AB + AC = 2911 – & BC = 780, ut supra demonstratum. Ergo si AD = 2911 – per hypoth., erit DC = 780 & consequenter AC = $3013\frac{3}{4}$ –

§. VI.

c) *Element. lib. III, propos. 27.*
d) *lib. VI, propos. 4.*
e) *lib. VI. propos. 3.*

§. VI. Hac inferendi ratione porro usus fuit Archimedes, eousque dividendo semper angulum A, usque dum oreretur latus polygoni 96 laterum HC, quod quidem ad diametrum CA sese habere deprehendit, ut 66 ad 2017 $\frac{1}{4}$ –, adeoque omnia 96 polygoni latera ad diametrum sui circuli, ut 6336 ad 2017 $\frac{1}{4}$ –, sive in minoribus numeris ut 223 ad 71 – vel ut 3 $\frac{10}{71}$ ad 1.

§. VII. Cum igitur peripheria polygoni 96 laterum, intra aliquem circulum descripti, ad diametrum sui circuli majorem adhuc habeat rationem, quam habet 223 ad 71, ut hactenus demonstratum, hinc colligit Archimedes, & peripheriam circuli illius, intra quem descriptum est polygonon, posita diametro circuli 71, oportere esse majorem 223, quandoquidem circulus comprehendat circumferentiam illius polygoni, adeoque non minor esse possit illa peripheria, quam continet.

§. VIII. Vnde nunc illud Archimedes proponit theorema: *Omnis circuli Peripheria est diametri suæ tripla, cum excessu aliquo, minori quidem quam* $\frac{10}{70}$ *sive* $\frac{1}{7}$, *majori tamen quam* $\frac{10}{71}$ *ejusdem diametri.* Quod theorema cum prolixiori ejus demonstratione apud ipsum vide Archimedem in libello de dimensione circuli proposit. II.

Propositio II.

Accuratiorem nonnihil rationem diametri ad perimetrum circularem dederunt alii, utpote Ptolemaeus, Vieta, Ludolphus Coloniensis, & Adrianus Metius.

EXPLICATIO.

§. I.

Cum illa diametri ad circumferentiam in circulo proportio, quam excogitarat Archimedes, proxime vera neglexerit $\frac{1}{497}$, nam $\frac{10}{70} - \frac{10}{71} = \frac{1}{497}$, limites isti, quibus veram diametri ad perimetrum circuli rationem circumscribere voluit Archimedes, non satis angusti visi sunt nonnullis, ita ut, siquidem $\frac{1}{497}$, in circulis præcipue majoribus, negligeretur, error aliquantum sensibilis in calculo committi posset. Hinc operam dederunt, ut angustiores constituerent limites, quibus veram diametri ad peripheriam rationem distingverent. Atque de *Apollonio Pergæo* & *Philone Gaditano Eutocius* *a*) narrat, quod accuratius, quam Archimedes, eam investigarint rationem, qualis tamen illa fuerit, non commemorat, nisi, quod numeris eandem admodum prolixis, adeoque in praxi communi adhiberi inidoneis, expresserint. *b*) Vt de *Dinostrato*, *Nicomede*, *Sporo Niceno* aliisque taceam, quos itidem in rationem istam inquisivisse, Reyherus *c*) auctor est: de his tantum breviter nunc exponam, de quibus aliquid adhuc constat, & quorum rationes inventæ plerumque adhiberi solent. Pertinet huc illa primum, quam *Ptolemæus* lib. VI. Almagesti invenit, juxta quem diameter ad peripheriam circularem est vt 10000000 ad 31416666 Sed longius adhuc progressus est *Vieta*, rationem diametri ad perimetrum ita determinans, ut, posita diametro 10000000000, peripheria sit 31415926535. In-

a) *in libellum Archimedis de dimensione circuli.*

b) *Vid.* STVRMIVS *in annotationibus ad libellum Archimedis de dimensione circuli pag. 170.*

c) *in Mathesi Mosaic. p. 711.*

Inprimis hic Vieta Scaligerum ejusque novam circuli dimetiendi rationem perſtrinxit, nec rite ſe eam habere, oſtendit in *munimine ſuo adverſus novam cyclometricam.* *d*) Quod idem etiam fecit *Adrianus Romanus* in *apologia pro Archimede*, & in *exercitationibus cyclicis contra Scaligerum & alios* *e*)

§. II. Omnium vero accuratiſſime rationem eam inveſtigavit *Ludolphus a Ceulen*, ſive *Colonienſis*, qui, veſtigia Archimedis premens, in libro *de circulo & adſcriptis* demonſtravit, diametrum circuli ad peripheriam ſe habere ut 1000000000000 ad 3141592653589 +
vel etiam accuratius adhuc
ut 200000000000000000000
ad 628318530717958647694, juſto majorem,
ad 628318530717958647692, juſto minorem.
Quæ quidem proportio, ſiquidem ad numeros minores debeat reduci, talis erit:

Diameter 100000000000000000000
Peripheria juſto major 314159265358979323847
minor 314159265358979323846

Idem vero Ludolphus Colonienſis longius adhuc excurrit numeris, eandemque rationem, accuratiorem adhuc, eſſe demonſtravit
ut 100000000000000000000000000000000000
ad 31415926535897932384626433832795028 $\left\{ \begin{matrix} 9 \\ 8 \end{matrix} \right.$

De qua ſua proportione inventa ita loquitur Ludolphus: *Ego ſupremo Numini gratias ago immortales, ejus adeo auxilio mihi id liquido conſtare, rationem diametri ad peripheriam his terminis contineri.* Sub examen quoque hanc Ludolphianam proportionem vocavit *Chriſtoph.*

d) VOSSIVS *de ſcientiis mathematicis cap. LVII.* §. *20. p. 337.* & RICCIOLVS *Almag. nov. Tom. I. lib. I. cap. IV. p. 5.*
e) VOSSIVS *l. c.* §. *21. p. 337.*

Griembergerus, Jesuita, & recte se eam habere, deprehendit (*f*). Et certe satis nunc angusti sunt limites, quibus vera diametri ad peripheriam circularem proportio continetur. Differentia enim, quæ inter rationem proxime minorem & proxime majorem, a Ludolpho inventas, intercedit, satis est exigua, nempe

$$\frac{1}{100000000000000000000000000000000000}$$

quæ quidem tuto & absque omni sensibilis in praxi erroris committendi periculo negligi potest: vix enim minutissima hujusmodi particula, numeris indeterminabilis, adeoque nec attendenda, tantum ad suam vel peripheriam vel diametrum meretur respectum, quantum unicum habet arenæ granulum ad totum globum terraqueum, ut judicat G. C. M. *in seinen Brandenburgischen* Ingenieur p. 82.

§. III. Utut vero hi omnes diametri ad peripheriam in circulo rationem numeris admodum prolixis & multis accuratius, quam Archimedes, determinarint, illud tamen excogitata ab iisdem ratio secum fert incommodi, ut absque ingenti & perquam tædiosa opera adhiberi in calculo circulorum quotidiano nequeat. Hinc *Adrianus Metius*, celeberrimus in Academia Franequerana olim mathematicus, aliam iterum excogitavit rationem diametri ad circumferentiam circularem, quæ neque prolixitate numerorum incommodaret, & tamen aliquanto, quam Archimedis, esset accuratior. Habet se juxta eundem diameter in circulo ad peripheriam, ut 113 ad 355.

At-

f) *vid.* RICCIOLUS *Almagest. Nov. Tom. I. lib. I. cap. IV. pag. 5. &* STURMIUS *in annotationibus ad Libellum* ARCHIMEDIS *de Dimens. Circuli cap. I. p. 175.*

Atque hæc quidem Metii proportio ita eſt comparata, ut tuto in circulis mediocribus adhiberi queat, præterquam quod aliquem ſenſibilem in praxi errorem metuamus. Aſſumatur enim v. g. pro diametro alicujus circuli 10000000 & procedatur ſecundum Regulam de Tri: ut 113 ad 355, ita 10000000 ad peripheriam h. l. inveſtigandam, & futura eſt peripheria 31415929, quæ a proportione Ludolphi Colonienſis, accuratiſſima alioquin, ne quidem $\frac{3}{10000000}$ differt. Quæ differentia in praxi, præcipue quoad circulos mediocres dimetiendos, non meretur attendi.

Propoſitio III.

Cum hac autem hactenus explicata diametri ad perimetrum circuli ratione pugnare videtur Scripturæ S. locus 1. Reg. VII, 23. Hinc empæctæ Scripturæque S. deriſores argumentum petierunt, exagitandi eo nomine Scripturam S. ſcriptoresque θεωπνέυςȣς, ignorantiæ ſanioris philoſophiæ eosdem incuſantes. Inprimis hoc fecit SPINOZA *Tractat. Theologico-Politic. cap. XX. p.* 22.

EXPLICATIO.

§. I.

Quandoquidem, quod ex hactenus propoſitis conſtat, diameter ad peripheriam in circulo ſe habet ut 7 ad 22, vel ut 100 ad 314, ſive ut 113 ad 355, hinc facile apparet, non reſpondere huic a mathematicis demon-

ſtratæ proportioni illam, quam S. Scriptura in mari Salomonis æneo 1. Reg. VII, 23 tradit. Hic enim ratio diametri ad peripheriam deſcribitur tanquam exacte tripla, cum tamen juxta demonſtrationes geometricas ſit tripla ſesqui-ſeptima fere. Longe itaque alia ex rationibus geometricis evadet proportio. Nam, ſiquidem diameter maris Salomonei fuerit exacte 10 cubitorum, peripheria erit non 30 ſed 32 cubitorum, 2 palmorum $1\frac{1}{2}$ - digiti. Quod inde demonſtro:

Diameter maris a labro ad labrum 10 cubitorum
Craſſities metalli hinc & inde 2 palmorum

Ergo tota diameter ad peripheriam usque 62 palmorum
At vero ut 113 ad 355 ita 62 ad peripheriam hujus maris. Subducto itaque ad regulas calculo, peripheria maris externa erit 32 cubitorum, 2 palmorum, $1\frac{1}{2}$ - digiti

Aſſumſi 10 cubitos in Scriptura datos, pro diametro non ſoliditatis ad peripheriam usque externam, ſed pro diametro cavitatis, a labro, ut Scriptura loquitur, ad labrum, quoniam in vaſis concavis menſurandis diametrum cavitatis ſolum numerare ſolemus, nec aliquam denſitatis laterum rationem habemus. Si quis vero diametrum 10 cubitorum, in Scriptura datam, pro tota ad peripheriam usque externam extenſa diametro habere maluerit, ne ſic quidem accurata erit diametri ad perimetrum proportio: poſita enim diametro tota 10 cubitorum, peripheria erit $31 - \frac{47}{113}$ cubitorum.

§. II Quodſi vero ſtatuamus, peripheriam hujus maris fuiſſe exacte 30 cubitorum, diameter cavitatis erit 9 cubitorum $1\frac{2}{71}$ palmi. Nam ut 355 ad 113 ſic 30 ad diametrum qu., Subducto hic iterum rite calculo, diameter tota ad peripheriam usque maris externam erit

erit 9 $\frac{195}{355}$ cubit; cui si dematur soliditas metalli hinc & inde, 2 palmorum; diameter cavitatis erit 9 cubitorum, $1\frac{21}{71}$ palmi, quæ fractio unum circiter digitum constituit.

§. III. Cum igitur hac ratione diameter maris Salomonei cum perimetro non habeat proportionem illam, quam per demonstrationes geometricas habere debet, hinc graviter in Scripturam invehuntur athei, veritatisque divinioris hostes, certissimum se nunc invenisse, existimantes, argumentum, quo infallibilitatem Scripturæ S. in rebus philosophicis refellere possint. Atq; de illis quidem in genere, qui Scripturam in rebus philosophicis ad erroneam vulgi opinionem loqui, asserunt, multa nunc dicere non attinet, utpote quorum hypothesis a theologis passim examinatur & refutatur: eos tantum hoc loco allegasse sufficiat, qui hoc sigillatim exemplo 1. Reg. VII, 23. hypothesin suam perniciosam, veluti præsidio quodam, confirmare annituntur. In quibus vero primus SPINOZAE erit relinquendus locus, homini ad religionem omnem evertendam intento, cui uti nulla, pestilentissima ceteroquin, hypothesis tam est exsecranda, quin ab eodem foveatur, ita &, de hoc Scripturæ loco quid sentiat, expositurus, in *Tractatu Theologico - Politico cap. XX. p. 22.* ita loquitur: *De Fabrica Salomonis, siquidem illa a DEO revelata fuit, idem dicendum: nempe quod omnes ejus mensuræ pro captu & opinionibus ei revelatæ fuerunt. Quia enim non tenemur credere, Salomonem mathematicum fuisse, licet nobis affirmare, eum rationem inter peripheriam & circuli diametrum ignoravisse, & cum vulgo operariorum putavisse, eam esse ut 3. ad 1.* Egregiam, scilicet, de Salomone, ob insignem, non modo in divinis, sed & profanis & philosophicis rebus, sapientiam,

tiam, celebratissimo, sententiam, nec nisi ab homine sceleratissimo ferendam! Mox vero idem, sceleratæ suæ opinionis rationem redditurus: *Id quod nos statuimus*, inquit, *nihil impietatis continet. Nam Salomon Esaias, Josua, &c: quamvis prophetæ, homines tamen fuerunt, & nihil humani ab ipsis alienum existimandum.*

§. IV. Sed & alii hoc Scripturæ S. loco abutuntur. Ita JACOBVS LANDSBERGIVS *tr. 3. Apologiæ* ad sensum vulgi eundem pertrahere conatus est, quod Ricciolus *a*) testatur. WILKINSIVS *b*) quoque, Scripturam S. sæpius ad erroneam vulgi opinionem loqui, probaturus, ad hunc provocat locum. Vt reliquos, qui eo abutuntur loco, prætereamus.

Propositio IV.

Neque vero has adversariorum commode satis repellimus objectiones, si, accuratam quidem proportionem a Salomone cognitam, sed numero rotundo, neglectis minutiis, expressam fuisse, dicamus.

EXPLICATIO.

§. I.

Sunt, qui hanc veluti generalem quandam interpretandi hujusmodi vexata loca regulam habent: Scripturam adhibere numerum rotundum, quia verus & accuratior numerus difficultatibus sæpius sit obnoxius, adeoque accurate semper determinari nequeat. Vnde

a) *Almagest. Nov. Lib. IX. Sect. IV. p. 494.*
b) *in Copernico defenso lib. II. cap. 3.*

Fig. I

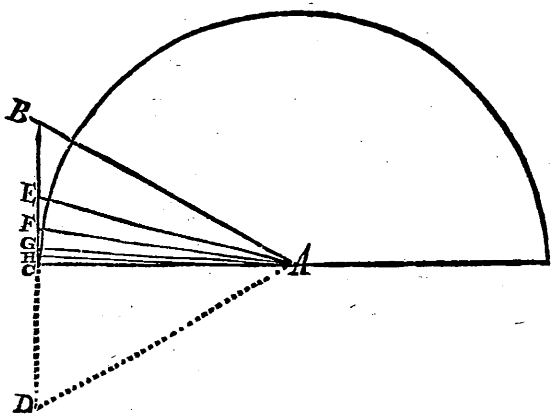


Fig. II

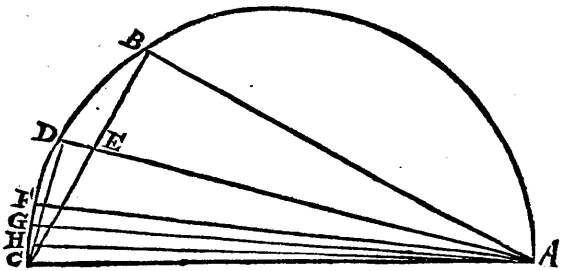
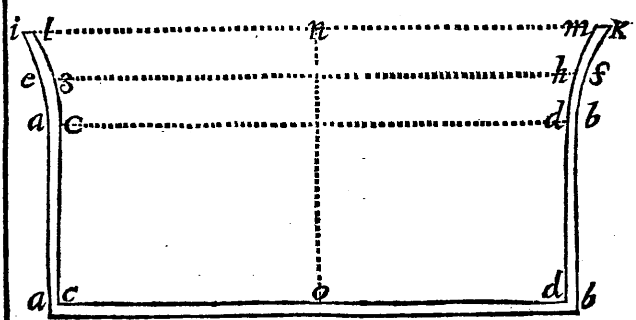
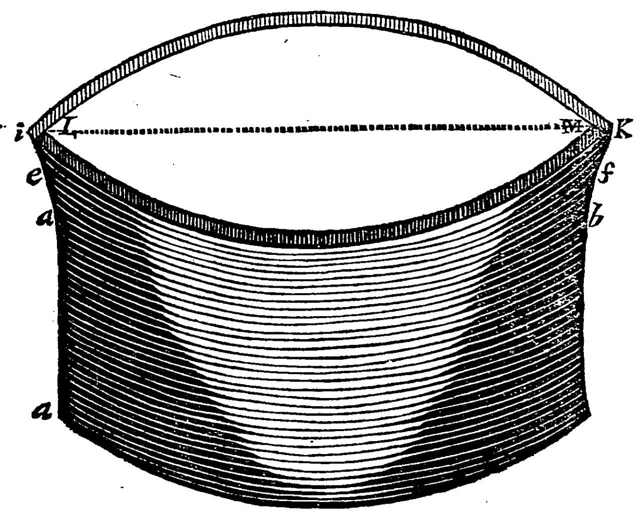


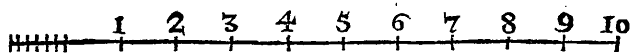
Fig. IV

Fig. III





Scala Cubitorum



Vnde & CALOVIVS in *Syſtem. Theolog. a*) hunc attendendum eſſe, inquit, in mathematicis Scripturæ S. locis explicandis, canonem: *Nonnulla dicuntur per rotundationem numerorum.* Quam quidem regulam in ſuo relinquimus pretio, cum, multas per eandem alioquin inſuperabiles tolli poſſe difficultates, ſit in popatulo. Jam autem quæritur: an in hoc ſigillatim loco *1. Reg. VII, 23.* exponendo, ad hoc nobis confugiendum ſit aſylum? Nondeſunt, qui affirmantem hic tuentur ſententiam. LVNDIVS *in Jüdiſchen Heiligthümern b*) eam in rem ſic loquitur: *Es verſtehens etliche ohngefehr bey dreyſſig Ellen, nehmlich etwas drüber über 30. Ellen. Wie denn die Schrifft die Zahl gern rund ſetzet, und das wenige ſo darüber iſt, nicht eben allezeit genau unterſuchet, wie auch* LYRA ad 1. Reg. VII. *angemercket.* Idem non ita multo poſt inquit: *Wäre alſo die* Circumferentz *oder Circkel-Kreyß dieſes Meeres nach der* Geometrie *ein wenig über ein und dreyſſig Ellen geweſen, oder es hat die* Circumferentz *dreyſſig volle Ellen, der* Diameter *aber nicht voll zehen Ellen geweſen ſeyn können.* Eodem pariter modo ad conciliandum hunc locum reſpondet G. C. M. *in Brandenburg. Ingenieur. c*) Ipſe RICCIOLVS *d*) ubi LANDSBERGIO, locum hunc ad ſenſum vulgi pertrahenti reſpondet, inter alia etiam hæc profert; numerum poni rotundum, quod alias ſæpe fiat, non enim per hoc negari numerum exactiorem. Interim tamen non penitus hanc reſpondendi rationem approbat RICCIOLVS, ſed aliam adjicit, de qua ſuo loco. Multi quoque ex *Rabbinis* ita de hoc loco ſentiunt, quos allegavit M. FREYERVS in Diſſertatione ſuperius allegata.

C §. II.

a) Tom. I. cap. IV. de Scriptura S. Sect. I. p. 465.
b) Lib. II. cap. XIV. p. 308.
c) in Geometr. p. 57.
d) Almageſt. nov. lib. IX. Sect. IV. p. 494.

§. II. De qua quidem nonnullorum ſententia quid, meo judicio, ſentiendum ſit, breviter exponam. Nimirum his quidem auctoribus aſſentire nequeo; Etenim

I. Ad eam reſpondendi rationem recurrendum ante non eſt, quam aliis difficultati ſubvenire remediis nequeamus. Quid enim opus eſt, ultimo hujusmodi uti refugio, ubi alia ſupereſt reſpondendi ratio, qua non modo immunitatem ab erroribus, ſed etiam accurationem Scripturæ in loquendo tueri poſſumus. Quam ob rem, cum non deſtituamur hujusmodi explicatione, qua maris Salomonei accuratam dare poſſumus quoad omnes dimenſiones in Scriptura indicatas Symmetriam, quod infra ex diſſertatione altera conſtabit, nulla apparet ratio, cur non hanc reſpondendi rationem alteri illi modo allegatæ debeamus præferre. Sed &

II.) Tum demum Scriptura minutias negligit, numerumque rotundum adhibet, ſiquidem verus & accuratior numerus difficulter ſit determinabilis, & numerus rotundus absque notabili valde errore adhiberi poſſit. Quod vero hic non valet. Potuiſſet enim facili negotio funiculus circumduci, quod etiam factum eſſe, non obſcure in textu inſinuatur, & ſic conſtitiſſet, menſurato funiculo, non 30 ſed $32\frac{1}{2}$ fere cubitorum eſſe peripheriam, in eodem cum diametro menſuratam plano: quæ certe differentia $2\frac{1}{2}$ fere cubitorum, neglecta, ſatis notabilem cauſatur errorem.

III.) Si minutias negligere voluiſſet Scriptura, nihil præterquam 2 palmos, $1\frac{1}{2}$ digitum, omiſiſſet & minimum 32 cubitos integros indicaſſet.

IV.) Neque credibile eſt, Scripturam eo in loco accurationi non dediſſe operam, ubi ex profeſſo dimenſiones illius maris deſcribit.

Vt alias, quæ addi poterant, rationes prætermittam.

Eorum, qui geometricam hujus maris habent rationem, ſententias, & noſtram exponet ſequens Diſſertatio.

AUSPICIIS
RECTORIS MAGNIFICENTISSIMI
SERENISSIMI PRINCIPIS REGII
DN. FRIDERICI AUGUSTI
ELECTORATUS SAX. HÆREDIS ETC. ETC.
DE
SYMMETRIA MARIS AENEI SALOMONIS
AD VINDICANDUM AB ΑΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
Locum 1. *Reg. VII*, 23.
DISSERTATIONEM GEOMETRICAM
POSTERIOREM

PRAESES
PAULUS HENRICUS NICOLAI
SERVESTA ANHALTINUS
PHILOS. MAGIST.
AD D. XVII. MART. M DCC XVII.
IN AUDITORIO PHILOSOPHICO
PUBLICE VENTILANDAM SISTIT
RESPONDENTE
JO. HENRICO STÜNZELIO
MARCOBREITA-FRANCO.

VITEMBERGAE, LITERIS GERDESIANIS.

DE

SYMMETRIA MARIS AENEI SALOMONIS

DISSERTATIO GEOMETRICA POSTERIOR.

Progredior nunc et illorum in medium profero opiniones, qui geometrice hunc locum, 1. Reg. VII, 23. exponere, ac diametrum 10 cubitorum et peripheriam 30 cubitorum, in Scriptura ita descriptas, inter se conciliare voluerunt, meam deinceps qualemcunque sententiam propositurus. Sit itaque

Propositio V.

Non fuit figura maris ænei elliptica.

EXPLICATIO.

§. I.

Quandoquidem diameter maris Salomonei 10 cubitorum cum circumferentia, in eodem mensurata plano, 30 cubitorum non congruit, quod ex dissertationis prioris propositione III constat, hinc multi figuram maris ænei circu-

larem fuisse, dubitarunt, operamque dederunt, ut aliam excogitarent figuram, dimensionibus vasis illius, in Scriptura datis, magis convenientem. Ac nonnulli quidem, ellipticam fuisse, existimant, cujus diameter longitudinis fuerit 10 cubitorum, latitudinis vero minor aliquanto 10 cubitis, ita ut peripheria oreretur exacte 30 cubitorum. Cui sententiæ accedere deprehendi *Bened. Ariam* MONTANUM in antiquitatibus Judaicis a), ubi ita disserit: *Illud autem amplissimum vas paratum est, quod ob capacitatem mare appellabatur; totum fusile ex aere, cujus diameter 10 cubitis constabat; ambitus vero 30 cubitorum erat, non enim omnino erat sphæricum: atque ideo fere semicubito angustius, quam sphæræ ratio postulat.* In eadem quoque sententia est HAFENREFFERUS b), cujus hæc sunt verba: *Lacus seu mare æneum ibi fuit, 12 bobus superimpositum, per diametrum cubitos decem, in circumferentia cubitos triginta, in altitudine cubitos quinque continens: unde ex proportione circumferentiæ ad diametrum, quæ tripla sesquiseptima est, colligitur, labrum lacus seu maris non undiquaque rotundum aut circulare fuisse, sed ad latera nonnihil compressum: alioquin enim triginta unius cubitorum fuisset circumferentia,* etc. Atque hac quidem ratione Scripturam S. ab ἀγεωμετρίᾳ vindicari posse, existimant.

§. 2.

Quid autem de hac nonnullorum opinione sentiam, breuiter exponam. Est illa hypothesis præter necessitatem excogitata, et lubrico nititur fundamento. Ideo nempe, circularem maris ænei figuram fuisse, isti auctores negant, quod sic planum illud, cujus diameter sit 10 cubitorum, non possit in peripheria continere 30 cubitos: cum tamen falsum sit, quod statuunt, nec ullo doceri possit argumento, diametrum maris ænei in eodem, quo peripheria, mensuratam fuisse plano. Rectius statuitur, in alio, superiori nempe,

a) *in Ariele, sive de templi fabrica, qui est liber V antiquitat. Judaic., volum. III p. 94.*

b) *in templo Ezechielis p. 22, 23.*

nempe, plano diametrum, in alio vero peripheriam, fuiſſe menſuratas c). Ita enim nulla nos cogit neceſſitas, ut reliquas in Scriptura S. datas deſcriptiones deſeramus, utpote ubi expreſſe aſſeritur, fuiſſe hoc mare *rotundum circumcirca*, non vero ellipticum. Accedit et illud, quod juxta illorum hypotheſin non eadem ubivis fuerit diameter, ſed, in uno eodemque plano, nunc major, nunc minor. Cujus tamen contrarium iterum ex deſcriptionibus Scripturæ patet. Hæc enim, diametrum maris ænei *ubivis circumcirca* a labro ad labrum 10 cubitorum fuiſſe, aſſerit. Ne dicam de aliis ex illa opinione reſultantibus incommodis.

Propoſitio VI

Nec ſexangulare fuit hoc Salomonis mare, ut Reyherus exiſtimat.

EXPLICATIO.

§. I.

Multis, iisque graviſſimis, confirmaſſe ſibi videtur *Reyherus* a) rationibus, figuram maris Salomonei nonniſi ſexangularem fuiſſe. Argumenta, quibus in confirmanda hac opinione utitur, hæc ſunt:

I. Quia in Scriptura hoc mare inſtar floris lilii fuiſſe dicatur. Lilium autem conſtare ſex foliis, ideoque hebræis appellari שׁוֹשַׁן, et a שֵׁשׁ, quod numerum ſenarium ſignificet, derivari. Hinc et mare æneum, quod fuerit inſtar floris lilii, ex ſex compoſitum fuiſſe lateribus.

II. Quia diameter illius vaſis deſcribatur, tanquam pars circumferentiæ tertia. In hexagono autem regulari diametrum ad peripheriam habere rationem exacte triplam. Siquidem itaque diameter in Scri-

c) *Vid* RICCIOLUS *Almag. Nov. Lib. IX Sect. IV p. 494.*
a) *in matheſi Moſaica p. 709. ſeqq.*

ptura S. determinata, 10 cubitorum, applicari debeat ad peripheriam 30 cubitorum, nonnisi sexangularem figuram inde emergere. Spinozæ, Scripturam eo nomine erroris postulanti, stuporem objicit, quod ex datis hujus vasis diametro et perimetro, veram ejus figuram intelligere non potuerit. Descripsit imaginem maris ænei ad suam hypothesin p. 715.

§. 2.

Accedit quoque huic Reyheri sententiæ D. DEYLINGIVS b), easdemque, quas Reyherus, urget rationes. STVRMIVM quoque in peculiari dissertatione ex parte cum Reyhero facere, annotavit *M. Freyerus* in dissertatione de hoc argumento. Qui quidem, Sturmius, illud adjicit argumentum: siquidem circularis fuisset maris ænei figura, non opus fuisset Scripturæ S. diametrum et perimetrum simul indigitasse, sed vel diametrum solam, vel peripheriam unice significasse, suffecisset, quia ex diametro data perimeter et ex peripheria data diameter inveniri facile a quovis potuissent.

§. 3.

At enim non desunt a celeberrimis istis viris dissentiendi rationes. Nam

I. Expresse Scriptura asserit, fuisse illud mare *rotundum* circumcirca, non vero sexangulare. Excipit quidem DEYLINGIVS c): *hoc non obstare, quod mare hoc* עָגֹל*, rotundum, dicatur, quia non tantum figura perfecte circularis, sed etiam sexangularis suo modo rotunda dici posset.* At, siquidem sexangularis figura rotunda poterit appellari, discere vellem ejus rei rationes, et annon ex iisdem forsan rationibus etiam quadratæ aut alius generis figuræ angulatæ dici possent rotundæ? Si hoc autem, tum nullum

b) *in observatt. sacr. Part. I observat. XV p. 67. 68.*
c) *l. c. p. 68.*

nullum supereſt diſcrimen inter figuram angulatam et rotundam.

II. Diameter ubivis *circumcirca 10 cubitorum* fuiſſe dicitur. Quodſi itaque ſexangulare fuit, ubivis eandem diametrum 10 cubitorum habere non potuit. Poſita enim diametro 10 cubitorum ab angulo ad angulum oppoſitum, minor neceſſario erit diameter a latere ad latus oppoſitum. In Scriptura autem diameter illa tanquam unica ubivis commemoratur, quæ *circumcirca* ab omnibus peripheriæ punctis ad puncta oppoſita eadem fuerit. Quæ in figuram circularem non quadrant.

III. Si ea fuit maris æneі figura, quam Reyherus delineavit, qualis tunc illa foret altitudo 5 cubitorum, quam iterum Scriptura deſcribit, num tota ab extremitatibus foliorum ad fundum usque extenſa, an vero ab ea tantum ſuperficie, in qua folia ſe invicem attingunt et coaleſcunt? Quid? quod

IV ne ſic quidem datas in Scriptura diametrum et perimetrum, ſiquidem in eodem utraque accipiatur plano, inter ſe conciliare poterit Reyherus. Diameter enim 10 cubitorum, in Scriptura indicata, procul dubio pro diametro non ſoliditatis totius, una cum denſitate metalli, ſed capacitatis et cavitatis erit habenda: ſic vero non eſt tertia pars circumferentiæ externæ, ſed tum demum partem peripheriæ tertiam conſtituet, ſiquidem denſitas metalli una fuerit computata.

V. Pugnat quoque cum delineatione Reyheri, quod mare æneum *inſtar calicis* fuiſſe dicatur. Pocula ſexangularia et ſex veluti foliorum cuſpidibus inſtructa fingere, incongruum et uſui vaſis maxime adverſum foret. Vt taceam, non obſcure e Scriptura conſtare, calices hebræorum circulares fuiſſe.

§. 4.

§. 4.

Rationes vero pro ſententia celeberrimorum virorum adductas quod attinet, facilis ad eaſdem eſt reſponſio. Nam

I. Damus, figuram, cujus diameter ſit tertia pars circumferentiæ, ſexangularem eſſe, ſed addita hac reſtrictione, ſiquidem in eodem plano utraque, et diameter et perimeter, menſuratæ fuerint. Hoc vero in mari æneo factum fuiſſe, probandum eſt ab illis: in alio potius plano circumferentiam, in alio diametrum, menſuratas fuiſſe, ſtatuo, ut infra oſtendam.

II. Lubrica eſt celeberrimi viri argumentatio, quam ex etymologia vocis שׁוֹשַׁן deſumit. Non enim ideo aſſimilatur hoc vas lilio, quod ſex veluti foliis conſtiterit, ſed quia in ſuperiori ſui parte extrorſum, inſtar lilii, fuit recurvatum.

III. Nec illud, quod *Sturmius* adjicit, argumentum alicujus eſt momenti, quod nempe, ſi circularis fuiſſet maris figura, non opus fuiſſet indicare diametrum et perimetrum ſimul, ſed vel ſolam diametrum indigitaſſe ſatis fuiſſet, e qua deinceps peripheria facile potuiſſet cognoſci: nam nec in hexagono regulari opus fuiſſet diametrum et perimetrum ſimul indicare, ſed ex data diametro pariter peripheria cognoſci poterat, quod nempe ſit tripla ſuæ diametri. Tum vero hoc argumentum pro noſtra potius eſt ſententia. Siquidem enim perimetrum et diametrum ejuſdem ſuperficiei ſimul indigitare, ſupervacaneum eſt, et Scriptura nihilominus maris ænei diametrum ſeorſim, et perimetrum ſeorſim, deſcribit, hinc colligo, ergo diameter in Scriptura indicata non fuit ejuſdem plani, cujus indicata fuit perimeter.

Propo-

Propositio VII.

Nec cylindrico-hemisphæroidica maris ænei figura fuit, quod Anglus quidam, N. F. D., existimat.

EXPLICATIO.

§. 1.

Peculiarem de mari æneo fovet sententiam Anglus quidam, cujus nomen sub literis initialibus N. F. D. latet, in *epistola de mari æneo Salomonis ad Eduardum Bernardum S. Th. D.*, quæ tractatui *Ed. Bernardi de mensuris et ponderibus antiquis* est annexa. Ille nimirum, duplicem maris ænei figuram fuisse, statuit, superius cylindricam, ad altitudinem unius cubiti, inferius hemisphæroidicam, ad reliquorum 4. cubitorum, quorum in Scriptura fit mentio, altitudinem, ita, ut hemisphæroidis diameter inferior fuerit 20 cubitorum, cylindri autem superior 10 cubitorum, inclusa densitate metalli. De cetero vero rotundum fuisse circa axem hoc mare, cum Scriptura existimat. Exhibetur quoque ejus sententia una cum schemate in actis eruditorum ad A. MDCLXXXIX. p. 529.

§. 2.

Rationes, in quibus ille nititur, hæ sunt:

I. Conformare vult imaginem maris ænei, non modo SCRIPTURAE S., sed et illis, qui aliquid de eo literis consignarunt, scriptoribus, utpote JOSEPHO et EUPOLEMO, quorum descriptiones ante præmisit, quam ipse ejus imaginem repræsentaret. SCRIPTURA enim S. hæc refert de mari æneo, quod fuerit *in diametro 10, in perimetro 30, in altitudine 5 cubitorum:* JOSEPHUS a), illud *in hemisphærium figuratum fuisse*, asserit; EUPOLEMUS b) vero *diametro ejusdem cubitos 20* adscribit. Quorum omnium relationibus ut ille satisfaceret, superiorem maris ænei partem depingit cylindricam, unius cubiti altam, cujus peripheria fuerit 30 cubitorum, metalli autem in labio densitatem ita auget, ut oriatur diameter 10

B cubi-

a) *Antiquitat. Judaic. Lib. VIII.*
b) *apud Eusebium Præparat. Evangel. lib. IX.*

cubitorum. Atque ſic deſcriptionibus ſcripturæ ſuam reſpondere hypotheſin, exiſtimat. Inde vero a cylindrica hac parte inferius in hemiſphæroidem, cujus altitudo ſit 4 cubitorum, diameter vero inferior 20 cubitorum, hoc mare format, ut cum deſcriptionibus Joſephi et Eupolemi conveniat. At enim vero tanta non eſt Joſephi et Eupolemi auctoritas, ut in eorum gratiam aliquid, quod Scriptura neſcit, ſtatuamus. Hoc enim, *Lundio* b) judice, certum eſt, neminem illorum, qui præter Scripturam aliquid de eo referunt, unquam mare hoc æneum ſuis vidiſſe oculis, adeoque nec explorate aliquid ſcribere potuiſſe. Quid? quod illi non modo præter, ſed et contra Scripturam S. referant; utpote quæ, non 20, ſed 10 tantum cubitorum maris ænei diametrum fuiſſe, refert, procul dubio 20 cubitorum diametrum, ſiquidem in aliqua maris ſuperficie locum illa habuiſſet, commemoratura. Ne dicam de eo, quod *Villalpandus* de hoc Eupolemi loco exiſtimat, pro ι ſeu 10, incuria ſcribentium irrepſiſſe κ ſeu 20.

II. Ideo pro inferioris baſeos diametro aſſumſit 20 cubitos, quo major evaderet vaſis capacitas, quæ nimis exigua foret, ſiquidem major nullibi, quam 10 cubitorum, habeatur diameter. Ita enim complexu hujus vaſis contineri non potuiſſe ter mille batos, ſi eam, quam Ed. Bernardus conſtituerit, pro vera bati habeamus magnitudine, quod nempe batus æqualis fuerit *cubo e duabus tertiis cubiti.* Sed et hoc ejus argumentum incerta quadam innititur hypotheſi Ed. Bernardi, de magnitudine bati. Vnde enim demonſtratum dabit, bati magnitudinem æqualem fuiſſe cubo e duabus tertiis cubiti. Hypotheſis eſt libere aſſumta, adeoque et libere ab eadem diſſentire licet. Mirifice enim in determinanda bati magnitudine a ſe invicem diſſentiunt ſcriptores, ita ut nihil certi ea de re nobis conſtet.

III. Nec boves duodecim, pergit ille, quibus ſuffultum erat mare, ſpatium ſatis amplum habituros ſub eodem fuiſſe, niſi externam inferioris plani peripheriam majorem 30 cubitis ſta-

b) *in Jüdiſch. Heiligth. lib. II, cap. XIV, p. 308.*

ſtatuamus; pugnare præterea cum elegantia, cui alioquin Salomon in exſtruendo templo maximam dederit operam, boves, maris illius fulcra, tam arcte invicem cogere, ut veluti unum ex duodecim bobus conflatum monſtrum inde oriatur. At enim ſatis amplum fuit ſpatium 30 cubitorum, pro 12 bobus, ſub quo ſic potuerunt collocari, ne alter alterum attingeret, ſed longum ſatis intervallum relinquerent. Forſan etiam baſis ipſius maris aliquantum prominuit, quod ornatus quandoque cauſa fieri ſolet, quodque ipſe auctor Anglus ſtatuit, adeoque major quoque baſeos fuit ambitus, quam 30 cubitorum, majusque adeo ſpatium boves mare ſuſtentantes ordinandi.

§. 3.

Præter ea autem, quæ hactenus, ad argumenta auctoris iſtius, jam ſunt monita, etiam hoc delineationi ejus oppono, quod Scriptura S., peripheriam 30 cubitorum fuiſſe, aſſerat, ex illius autem deſcriptione multo major oritur peripheria. Nec enim hoc obſtat, quod vas hoc æneum, ex mente auctoris ejus, in ſuperiori ſui parte, quæ cylindrica fuerit, peripheriam 30 cubitorum habuerit: hæc enim, cylindrica pars ſuperior, utpote unius tantum cubiti alta, minimam maris conſtituiſſet partem, cujus ſolius peripheriam, omiſſa partis maximæ deſcriptione, non determinaſſet Scriptura. Et, quid multis adverſus illam pugno ſententiam, ubi ipſe auctor de ejus, quam propoſuit, figuræ cum prototypo convenientia dubitat, nec eam pro accuratiſſima maris ænei deſcriptione vult haberi?

Propoſitio VIII.

Alii aliter de figura maris ænei ſentiunt, quorum tamen opiniones omnes recenſere, non eſt noſtri inſtituti. Breviter figuram ejus prorſus cylindricam adhuc commemoraſſe, ſufficiat.

EXPLICATIO.

§. 1.

Superſunt adhuc aliæ nonnullorum de figura hujus maris

opiniones, utpote *Villalpandi*, qui *hemisphæricam* illius vasis figuram propugnat; *Rabbinorum* item, quorum quamplurimi inferius quadratam, superius rotundam, ejus figuram statuunt, ut annotavit LUNDIUS a): quorum tamen hypotheses, magis ad vasis capacitatem suis de bati magnitudine opinionibus conformandam, quam diametri et perimetri convenientiam ostendendam, excogitatas, adeoque a scopo dissertationis hujus alienas, studio prætermitto. Quod enim ad diametri et perimetri attinet convenientiam, eandem hic plerique tenent sententiam, quam supra in dissertationis prioris proposit. IV recensui.

§. 2.

Illa vero adhuc commemoranda est sententia, quam in dissertatione quadam de hoc argumento, Jenæ, a *M. Freyero* conscripta, deprehendi. Is nempe figuram maris ænei prorsus cylindricam fuisse, existimat, sic tamen, ut in superiori ejus plano metallum aliquantum prominuerit, ita ut ab una ejus extremitate ad oppositam diameter fuerit 10 cubitorum, circumferentia autem cylindri externa in reliqua parte 30 cubitorum. Hoc enim pacto omnibus se satisfecisse difficultatibus, opinatur.

§. 3.

In qua tamen ejus delineatione illud adhuc desidero:

I. Quod nulla sic adsit convenientia maris ænei cum figura lilii, quam tamen Scriptura describit. Nec enim hæc oritur ex prominentia metalli exigua in superiori vasis plano, quam auctor ille depingit. Nam lilia non simul ita statim recurvantur extrorsum, ut nonnisi in suprema sua superficie a diametro inferiori deflectant, sed sensim paulatimque diameter augetur, usque dum ad debitam lilium pervenerit altitudinem. Hinc itaque labii maris ænei recurvatio inferius aliquantum incipere, et sensim paulatimque semper continuari debebat, ita ut, ubi ad altitudinem debitam 5 cubitorum adscendisset, diametrum haberet 10 cubitorum, eamque interiorem, non computata densitate metalli, utpote quæ ad diametrum capacitatis non pertinet. Inusitatum enim et rationibus mensurandi vasa concava adversum foret,

ret,

a) *l. c. p. 308. seqq.*

ret, siquidem in determinanda alicujus vasis diametro densitatem laterum computare velimus. Accedit, quod seorsim Scriptura diametrum 10 cubitorum commemoret, seorsim quoque spissitudinem metalli, diametro, si quis soliditatem vasis habere velit, demum addendam.

II. Nec ideo arridet ejus sententia, quod crassitiem metalli, quam unius palmi fuisse, absque exceptione alicujus superficiei, asserit Scriptura, bis fere in superiori parte augeat, quod nescit Scriptura.

Propositio IX

Satis de aliorum opinionibus. Restat, ut, quid ipse sentiam, nunc exponam. Cylindricum inferius mare æneum fuisse, statuo, ad altitudinem 3 cubitorum, 2 palmorum, $1\frac{1}{2}$ digiti: inde vero recurvari extrorsum cœpit hoc vas ad altitudinem, de 5 cubitis residuam, nempe 1 cubiti, 3 palmorum, $2\frac{1}{2}$ digitorum, ita quidem, ut superioris plani diameter interior fuerit 10 cubitorum, peripheria autem cylindricæ partis inferioris externa 30 cubitorum.

EXPLICATIO.

§. 1.

Eadem ubivis a summo ad imum maris ænei figura esse non potuit, cum alioquin, posita ubivis eadem diametro 10 cubitorum, nullibi emergeret peripheria 30 cubitorum. Hujusmodi itaque orta est maris ænei delineatio, qualem exhibent Figuræ III et IV, dissertationi priori præfixæ, quarum altera mare æneum optice, altera sectionem ejus per axem, repræsentant. Linea *a b* utraque *diametrum* exhibet *soliditatis* partis cylindricæ, 9 cubit. 3. palm. $1\frac{1}{7}\frac{5}{1}$ digit. cujus peripheria externa est exacte 30 cubitorum. Diameter interior cavitatis seu capacitatis in parte cylindrica *c d*, 9 cubit. 1 palm. $1\frac{1}{7}\frac{5}{1}$ dig. Altitudo partis cylindricæ perpendicularis *cc* et *dd* 3 cubit. 2 palm. $1\frac{1}{2}$ dig. Inde vero ab *a* et *b*, *c* et *d*, superioribus, recurvari incipit labium hujus vasis extrorsum, instar lilii, ad altitudinem perpendicularem, de 5 cubitis totius al-

titudinis residuam, 1 cubit. 3 palm. $2\frac{1}{2}$ digit., ita quidem, ut in *e* et *f*, *g* et *h*, ubi a parte cylindrica ad altitudinem 4 palm. $3\frac{1}{2}$ digit. pervenerit, diametrum habeat interiorem *gh* 225 dig. h. e. 9 cubit. 2 palm. 1 digit., in *i* vero et *k*, *l* et *m*, ubi debitam assecutum est mare altitudinem, diametrum interiorem *lm* 10 cubit. Atque hæc quidem delineatio cum datis in Scriptura S. maris æneï dimensionibus optime consentit. Nec ab hujusmodi effigie abhorret LUNDIUS a), eundem fere in modum superiorem maris ænei figuram describens.

§. 2.

Illud forsan hypothesi nostræ adversum videtur, quod circumferentiam in alio, quam diametrum, plano mensuremus, utpote quod incongruum sit et inusitatum. Sed facile objectionem illam removemus. In superiori enim plano, cujus indicavit diametrum interiorem Scriptura S., pleripheria mensurari non potuit, quia recurvata fuit externa maris superficies, cui funiculus applicari commode non potuit, utpote qui non adhæsisset superficiei externæ, sed ob decrescentes diametros delapsa semper fuisset. Hinc in superficie cylindri inferioris externa, eadem ubivis, peripheria mensurari debuit. Quid? quod ex data inferioris partis peripheria diametrum ejus colligere liceat, incognitam alias, si superioris tantum plani circumferentia indicata fuisset.

Propositio X.

Accommodata quoque est hæc delineatio quæstioni, quæ de *capacitate maris ænei*, occasione locorum, 1 Reg. VII, 26, et 2 Chron. IV, 5, moveri solet, decidendæ. Cylindrica enim pars inferior 2000, totum vero vas repletum 3000 batos ambitu suo complecti potuit.

EXPLICATIO.

§. 1.

Capacitas maris ænei aliter 1 Reg. VII, 26, aliter 2. Chron. IV, 5 describitur: ibi 2000, hic 3000 batos continuisse vas illud dicitur.

Quæ

a) *l. c. p. 308.*

Quæ ut inter ſe conciliarent loca, non iisdem omnes utuntur mediis: aliis in batorum, aliis in rerum inditarum, in ipſius denique impletionis diverſitate aliis quærentibus refugium. Vid. WALTHERVS a), GLASSIVS b), LVNDIVS c), HAFENREFFERVS d) aliique. Quorum omnes recenſere opiniones non vacat. Optima illorum videtur eſſe ſententia, qui, *totius vaſis*, dicunt, *capacitatem tantam fuiſſe, ut ter mille batos caperet, bis mille autem batos ad uſum fuiſſe illatos*. Conf. Glaſſius l. c. Quæ ad noſtram ſeſe patiuntur applicari delineationem.

§. 2.

Monenda ante hic forent nonnulla de *menſuris Hebræorum*, inprimis vero de *magnitudine bati*, quam maris ænei oſtenderemus capacitatem, ſed chartæ anguſtia id prohibet. Breviter tantum dixiſſe ſufficiat, mirifice hic diſſentire, qui de menſuris Hebræorum ſcripſerunt, nec ipſos Judæorum magiſtros ſibi invicem conſtare. Quibus ita comparatis, cuinam accedere deberem, dubius, eam tandem elegi ſententiam, quæ mari æneo, ad Scripturæ S. præſcriptum delineato, eſſet accommodatiſſima. Cum BENED. itaque ARIA MONTANO e) exiſtimo, cubitum 6 palmis, palmum vero 4 digitis pollicibus conſtitiſſe: cum Cel. autem WALTONO in *App. Bibl.*, batum Hebræorum 1567 pollicibus cubicis æqualem fuiſſe, ſtatuo.

§. 4.

Capacitatem itaque maris ænei oſtenſurus, dico: partem ejus cylindricam inferiorem continuiſſe 2000 batos. Hoc demonſtro: Diameter capacitatis *c d* $221 \frac{1}{7}\frac{3}{1}$ dig. dat pro area circulari $38439\text{-}\frac{2}{7}$ dig. Nam ut 14 ad 11 ſic □tum diametri 48922— ad aream circularem. Subducto rite calculo area baſeos futura eſt $38439\text{-}\frac{2}{7}$ dig. Quæ, ducta in altitudinem perpendicularem *aa*, *bb*, $81\frac{1}{2}$ digit., dabit pro capacitate partis cylindricæ $2000\text{-}\frac{1}{2}\frac{8427}{1938}$ batos. Nam $38439\text{-}\frac{2}{7} \times 81\frac{1}{2} = \frac{3132755\frac{3}{14}}{1567}$ h.e. $2000\text{-}\frac{3}{4}$ bat. Si

a) *in Harmon. Bibl. ad h. l.* b) *Philol. Sacr. lib. I. Tr. I. p. 103, 104.* c) *l. c. p. 309.* d) *in templo Ezech. p. 23, 62.* e) *in Thubalcain, ſive de menſuris ſacris, antiquitt. Judaic. lib. VII, p. 113. ſeqq.*

Si accurate quis velit prodire numerum 2000, is altitudini perpendiculari partis cylindricæ minutiſſimam aliquam particulam adjicere debet.

Sic itaque ſuo loco 1 Reg. VII, 26. in determinanda capacitate maris æneì conſtat accuratio, utpote ubi de uſitata vaſis hujus capacitate ſermo eſt. Forſan enim in hoc plano mare ambierunt ordines illi colocynthidum, ſive ſphærularum, vel capitum bovinorum, e quibus, ſi fides nonnullis Rabbinis habenda ſit, aqua, per occultos mari immiſſa ductus, proſilierit, ita, ut ultra 2000 batos continere mare æneum non potuerit, niſi, obſtructis his ſalientibus, ad ſummum usque repleri illud, voluerint. Ita enim 3000 batos contineri in eo potuiſſe, ſic demonſtro: Diameter interior *gh* 225 digit. dat pro area circulari baſeos 39777 - digit., adeoque baſis æquata a *c* ad *g*, et *d* ad *h*, erit $39107\frac{1}{2}$. Quæ in altitudinem perpendicularem, *cg*, *dh*, $19\frac{1}{2}$ digitorum, ducta, pro capacitate illius partis dabit $\frac{762596\frac{1}{4}}{1567}$ h. e. $486\frac{1}{2}$ batos. Porro diameter cavitatis *lm* 240 digit., pro area baſeos dat $45257\frac{1}{7}$ dig. adeoque baſis æquata a *g* ad *l*, et *h* ad *m* erit 42517 digit. Quæ ducta in altitudinem perpendicularem *gl*, vel *hm*, 19 digit. pro capacitate partis ſuperioris dabit $\frac{807823}{1567}$ h. e. $515\frac{1}{2}$ batos. Hinc pars tota a *c* ad *l* et *d* ad *m* continebit 1002 batos. Qui ultra 1000 emergunt, 2 bati, accurationi nihil obſtant, nam labium maris a *c* ad *l*, et *d* ad *m* recurvatum eſt, adeoque baſis æquata in ejus partibus menſurandis major aliquantum, quam eſſe debebat, orta eſt.

§. 4.

Atque hæc de Symmetria maris ænei Salomonis, pro inſtituti ratione, ſufficiant. Finem diſſertationi faciant *Angli* illius, *N. F. D.*, cujus hypotheſin ſupra allegavi, verba: *Neque enim hæc ſunt ejus generis, quæ certo demonſtrari poſſint: in quibus ille propius ad veritatem acceſſiſſe reputatur, qui paucioribus difficultatibus reliquit locum; ille vero proxime, qui vel nullis, vel pauciſſimis.* Quæ an in noſtram quadrent ſententiam, Lectori judicandum relinquimus.

(o)

Si accurate quis velit prodire numerum 2000, is altitudini perpendiculari partis cylindricæ minutissimam aliquam particulam adjicere debet.

Sic itaque suo loco 1 Reg. VII, 26. in determinanda capacitate maris ænei constat accuratio, utpote ubi de usitata vasis hujus capacitate sermo est. Forsan enim in hoc plano mare ambierunt ordines illi colocynthidum, sive sphærularum, vel capitum bovinorum, e quibus, si fides nonnullis Rabbinis habenda sit, aqua, per occultos mari immissa ductus, prosilierit, ita, ut ultra 2000 batos continere mare æneum non potuerit, nisi, obstructis his salientibus, ad summum usque repleri illud, voluerint. Ita enim 3000 batos contineri in eo potuisse, sic demonstro: Diameter interior *gh* 225 digit. dat pro area circulari baseos 39777 - digit., adeoque basis æquata a *c* ad *g*, et *d* ad *h*, erit $39107\frac{1}{2}$. Quæ in altitudinem perpendicularem, *cg*, *dh*, $19\frac{1}{2}$ digitorum, ducta, pro capacitate illius partis dabit $\frac{762596\frac{1}{4}}{1567}$ h. e. $486\frac{1}{2}$ batos. Porro diameter cavitatis *lm* 240 digit., pro area baseos dat $45257\frac{1}{7}$ dig. adeoque basis æquata a *g* ad *l*, et *h* ad *m* erit 42517 digit. Quæ ducta in altitudinem perpendicularem *gl*, vel *hm*, 19 digit. pro capacitate partis superioris dabit $\frac{807823}{1567}$ h. e. $515\frac{1}{2}$ batos. Hinc pars tota a *c* ad *l* et *d* ad *m* continebit 1002 batos. Qui ultra 1000 emergunt, 2 bati, accurationi nihil obstant, nam labium maris a *c* ad *l*, et *d* ad *m* recurvatum est, adeoque basis æquata in ejus partibus mensurandis major aliquantum, quam esse debebat, orta est.

§. 4.

Atque hæc de Symmetria maris ænei Salomonis, pro instituti ratione, sufficiant. Finem dissertationi faciant *Angli* illius, *N. F. D.*, cujus hypothesin supra allegavi, verba: *Neque enim hæc sunt ejus generis, quæ certo demonstrari possint: in quibus ille propius ad veritatem accessisse reputatur, qui paucioribus difficultatibus reliquit locum; ille vero proxime, qui vel nullis, vel paucissimis.* Quæ an in nostram quadrent sententiam, Lectori judicandum relinquimus.

(o)